

**ANALISA KADAR H₂S (HIDROGEN SULFIDA) DAN KELUHAN
KESEHATAN SALURAN PERNAPASAN SERTA KELUHAN
IRITASI MATA PADA MASYARAKAT DI KAWASAN
PT. ALLEGRINDO NUSANTARA DESA URUNG
PANEI KECAMATAN PURBA
KABUPATEN SIMALUNGUN
TAHUN 2013**

Jun Edy S. Pakpahan¹, Wirsal Hasan², Indra Chahaya²

¹Program Sarjana Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sumatera Utara

²Departemen Kesehatan Lingkungan Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas
Sumatera Utara Medan, Indonesia, 20155

Email :joun_edye@yahoo.co.id

Abstract

Development of maintenance of increasing farm fields can affect the quality of the environment, one of which is the quality of the air can be decreased because of the pollution in the farm by impact. PT. Allegrindo Nusantara is one the largest farm in North Sumatra even in Southeast Asia which is located in the village of Urung Panei sub-district Purba district Simalungun. Hydrogen sulphide is a colorless gas, are very poisonous, combustible and having the characteristics of smell of rotten eggs.

This research aims to know the levels of hydrogen sulfide and respiratory health complaints and complaints of irritation of the eye on people living in the area of hog farms PT. Allegrindo Nusantara.

The type of research used are descriptive in nature. The population in this research is 90 people with respondents housewife with a sample is the total sampling.

The results showed that levels of hydrogen sulfide in the hog farms PT. Allegrindo Nusantara 0,0002-0,016 ppm it not exceed the level indicated in the quality raw KepMenLH No. 50 in 1996. There are 36 people (40,0%) respondents who experienced respiratory tract health complaints during the last 3 months and 27 respondents (30,0%) people who suffered eye irritation complaints during the last 3 months.

The conclusion is the importance of maintaining and improving the cleanliness of the farm to prevent the smell that can cause air pollution, monitoring of the air quality on an ongoing basis. In the community, it is important to use a mask and other protective as prevention efforts against respiratory tract health complaints and complaints of eye irritation.

Key Words: Hydrogen Sulfide Levels, Air Quality, Respiratory Tract Health Complaints, Complaints Of Eye Irritation.

Pendahuluan

Perwujudan kualitas lingkungan yang sehat merupakan bagian pokok di bidang kesehatan. Udara sebagai komponen

lingkungan yang penting dalam kehidupan perlu dipelihara dan ditingkatkan kualitasnya sehingga dapat memberikan

daya dukungan bagi makhluk hidup untuk hidup secara optimal (Depkes, 2007).

Perkembangan pemeliharaan bidang peternakan yang semakin meningkat dapat mempengaruhi kualitas lingkungan. Salah satunya adalah kualitas udara yang dapat menurun karena pencemaran yang ditimbulkan oleh peternakan tersebut. Beberapa gas pencemar yang dihasilkan dari peternakan adalah amonia, hidrogen sulfida, karbon dioksida, dan metan. Gas tersebut dapat menimbulkan gangguan umum melalui penyebaran bau tak sedap. Adanya gas pencemar NH_3 , H_2S , dan gas metan juga akan menimbulkan bahaya terhadap makhluk hidup.

Hidrogen Sulfida (H_2S) merupakan suatu gas tidak berwarna, sangat beracun, mudah terbakar dan memiliki karakteristik bau telur busuk. Nama kimia asam sulfida ini adalah dihidrogen sulfida dan di kenal juga sebutan sebagai gas rawa atau asam sulfida (ATSDR, 2000). Gas ini dapat menyebabkan dampak yang buruk bagi kesehatan. Manusia terpapar terutama asam sulfida dari udara. Gas H_2S dengan cepat diserap oleh paru-paru. Hidrogen sulfida lebih banyak dan lebih cepat diabsorpsi melalui inhalasi dari pada paparan lewat oral. Hidrogen sulfida yang terserap melalui kulit sangat kecil (ATSDR, 2000).

Pada konsentrasi rendah dapat menyebabkan iritasi mata, hidung atau kerongkongan. Bahkan dapat terjadi kesulitan pernapasan pada penderita asma. Konsentrasi lebih tinggi dari 500 ppm dapat mengakibatkan hilangnya kesadaran dan mungkin kematian. Hal ini disebabkan hidrogen sulfida menghambat enzim *cytochrome oxidase* sebagai penghasil oksigen sel. Metabolisme anaerobik menyebabkan akumulasi asam laktat yang mendorong ke arah ketidakseimbangan asam-basa. Sistem jaringan saraf berhubungan dengan jantung terutama sekali peka kepada gangguan metabolisme oksidasi, sehingga terjadi kematian dan terhentinya pernapasan (US EPA, 2003).

Paparan H_2S dengan konsentrasi rendah dalam jangka waktu yang lama dapat menyebabkan efek permanen seperti gangguan saluran pernapasan, sakit kepala, dan batuk kronis. Sumber paparan gas rawa ini berasal dari gudang penyimpanan pupuk, pabrik kertas, industri tekstil, gunung berapi, pengeboran minyak tanah dan gas alam, pengolahan limbah cair, tempat pembuangan akhir sampah dan peternakan termasuk peternakan babi.

PT. Allegrindo Nusantara merupakan usaha peternakan babi di desa Urung Panei Kecamatan Purba Kabupaten Simalungun yang berdekatan dengan Danau Toba. Adapun usaha peternakan ini menghasilkan 1200 ton limbah cair per hari yang berasal dari pakan ternak, kotoran serta air bekas pencucian ternak tersebut. PT. Allegrindo Nusantara memiliki IPAL yang tidak mampu untuk menampung limbah cair yang berasal dari peternakan tersebut. Dikarenakan kapasitas yang tidak memadai membuat sebagian limbah perusahaan ternak ini membuang limbahnya ke sungai.

Limbah yang dihasilkan tersebut seperti pakan ternak, kotoran serta air bekas pencucian ternak akan menghasilkan gas seperti karbon dioksida (CO_2), metan (CH_4), amonia (NH_3) dan hidrogen sulfida (H_2S) yang langsung ke udara, hal ini akan berdampak kepada kesehatan masyarakat yang ada di kawasan sekitar peternakan.

Pengolahan limbah yang belum memadai menyebabkan bau yang sangat yang menyengat yang di rasakan oleh masyarakat yang tinggal di kawasan peternakan tersebut sehingga diperkirakan limbah tersebut telah mencemari udara yang menyebabkan penurunan kualitas udara di kawasan peternakan. Selain dari limbah yang tidak diolah dengan baik, bau juga berasal dari pakan ternak babi tersebut. Udara yang tercemar akan menyebabkan gangguan kesehatan seperti gangguan pernapasan dan iritasi mata

pada masyarakat yang tinggal di kawasan PT. Allegrindo Nusantara tersebut.

Berdasarkan uraian latar belakang tersebut diatas, ada beberapa permasalahan yang perlu diteliti adalah bagaimana kualitas udara pada kawasan peternakan PT. Allegrindo Nusantara dan dampak kualitas udara terhadap keluhan gangguan pernapasan dan keluhan iritasi mata pada masyarakat di kawasan peternakan PT. Allegrindo Nusantara.

Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui kadar Hidrogen Sulfida (H_2S) di kawasan peternakan PT. Allegrindo Nusantara.
2. Untuk mengetahui keluhan kesehatan saluran pernapasan masyarakat yang tinggal di kawasan peternakan PT. Allegrindo Nusantara.
3. Untuk mengetahui keluhan iritasi mata pada masyarakat yang tinggal di kawasan peternakan PT. Allegrindo Nusantara.

Manfaat Penelitian

1. Mengetahui kadar Hidrogen Sulfida (H_2S) di kawasan peternakan PT. Allegrindo Nusantara dan keluhan kesehatan saluran pernapasan serta keluhan iritasi mata pada masyarakat yang tinggal di kawasan PT. Allegrindo Nusantara tersebut.
2. Memberikan pengalaman dan menambah pengetahuan penulis melakukan penelitian.
3. Sebagai bahan informasi kepada pembaca.
4. Sebagai bahan masukan kepada pihak yang melakukan penelitian yang berkaitan dengan kualitas udara di kawasan peternakan PT. Allegrindo Nusantara tersebut.

Metode Penelitian

Jenis penelitian ini adalah survei bersifat deskriptif, dengan rancangan penelitian cross sectional yaitu untuk mengetahui kualitas udara dan keluhan

kesehatan saluran pernapasan serta keluhan iritasi mata pada masyarakat yang tinggal di kawasan PT. Allegrindo Nusantara Desa Urung Panei Kecamatan Purba Kabupaten Simalungun Tahun 2013.

Lokasi penelitian ini dilakukan di kawasan peternakan babi PT. Allegrindo Nusantara Desa Urung Panei Kecamatan Purba Kabupaten Simalungun Sumatera Utara. Adapun alasan penulis memilih lokasi tersebut sebagai tempat penelitian adalah karena PT. Allegrindo Nusantara merupakan salah satu peternakan babi terbesar di Sumatera Utara, Peternakan babi PT. Allegrindo Nusantara belum memiliki pengolahan limbah cair yang dapat mengurangi gas berbahaya yang disebabkan oleh limbah ternak, dan Adanya pemukiman penduduk yang dekat dengan peternakan babi PT. Allegrindo Nusantara.

Waktu penelitian diawali dengan pengaduan judul penelitian, survei awal, penelusuran daftar pustaka, persiapan proposal, konsultasi dengan pembimbing, pelaksanaan penelitian, pengumpulan data dan pengolahan data sampai dengan penyusunan laporan akhir direncanakan berlangsung selama 4 bulan, mulai dari bulan Juli Tahun 2013 sampai Oktober Tahun 2013.

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data primer melalui observasi lapangan, pengukuran kualitas udara dan melakukan wawancara masyarakat di kawasan peternakan dengan bantuan kuesioner dengan responden Ibu rumah tangga dan data sekunder diperoleh dari literatur perpustakaan, Badan Lingkungan Hidup, data penyakit 10 terbesar dari Puskesmas Purba dan data demografi dari Desa Urung Panei Kecamatan Purba Kabupaten Simalungun yang di peroleh dari Kantor Kepala Desa Urung Panei.

Hasil dan Pembahasan

Gambaran Umum Wilayah

Desa Urung Panei terletak di kaki gunung Simarjarunjung Kecamatan Purba Kabupaten Simalungun, Sumatera Utara. Jalan raya melintasi kaki gunung ini dan di sebelah baratnya terdapat pemandangan Danau Toba. PT. Allegrindo Nusantara yang di sebut sebagai peternakan terbesar di Asia Tenggara berada persis di bawah kaki gunung Simarjarunjung. di sebelah barat dari PT. Allegrindo Nusantara bersisi curam dan di bawahnya terdapat perkampungan penduduk yaitu Desa Salbe. Di sekitar kawasan PT. Allegrindo Nusantara ini banyak berdiri rumah-rumah penduduk, warung makan, warung kelontong, warung kopi dan warung tuak. Desa Urung Panei terdiri dari 2 dusun yaitu :

Dusun I : Urung Panei I (Sabah)

Dusun II : Urung Panei II

Desa Urung Panei yang terdiri dari 2 dusun tersebut luasnya 2,5 Ha dengan jumlah penduduk 1014 jiwa atau terdiri dari 90 kepala keluarga (Sumber : Kantor Kepala Desa Urung Panei, 2012) adapun batas-batas desa Urung Panei adalah:

1. Sebelah utara berbatasan dengan Kelurahan Tiga Runggu
2. Sebelah selatan berbatasan dengan PT. Allegrindo Nusantara
3. Sebelah barat berbatasan dengan Desa Salbe
4. Sebelah timur berbatasan dengan Kecamatan Dolok Pardamean

PT. Allegrindo Nusantara merupakan perusahaan peternakan babi terbesar di Sumatera sejak tahun 1995, peternakan ini berada di Desa Urung Panei Kecamatan Purba Kabupaten Simalungun, peternakan ini dibangun di atas lahan seluas 46,8 hektar di areal register 44 dan sudah beroperasi selama 16 tahun memelihara 40.000 ekor babi setiap bulan. Sehingga selama 16 tahun itu sudah 7 juta ton lebih kotoran ternak babi mengotori air Danau Toba. Selain mengotori air Danau Toba, masyarakat yang tinggal di kawasan peternakan tersebut telah tercemar oleh

bau yang menyengat yang berasal dari limbah peternakan tersebut.

Kualitas Udara

Kadar kualitas udara diukur pada tanggal 27 September 2013 pada pukul 10.30 - 14.15 WIB di wilayah peternakan babi PT. Allegrindo Nusantara Desa Urung Panei Kecamatan Purba Kabupaten Simalungun. Jarak pengambilan sampel yaitu 60 meter, 250 meter, 350 meter, dan 500 meter dan pada saat pengukuran dilakukan, keadaan cuaca dalam keadaan cerah.

Adapun hasil pengukuran kualitas udara di kawasan peternakan babi PT. Allegrindo Nusantara Desa Urung Panei Kecamatan Kabupaten Purba dapat dilihat pada tabel 4.1 berikut ini :

Tabel 4.1. Hasil Pengukuran Kualitas Udara Di Kawasan Peternakan Babi PT. Allegrindo Nusantara Desa Urung Panei Kecamatan Purba Tahun 2013.

Kualitas Udara	Kadar Kualitas Udara				Syarat Baku Mutu Udara Ambien	Keterangan
	Jarak 60 m	Jarak 250 m	Jarak 350 m	Jarak 500 m		
H ₂ S	0,016	0,013	0,004	0,0002	0,02 ppm	MS

Keterangan

MS : Memenuhi Syarat

Berdasarkan Tabel 4.1 menunjukkan bahwa dari pengukuran yang dilakukan pada empat jarak di kawasan peternakan babi PT. Allegrindo Nusantara yaitu dengan jarak 60 meter, 250 meter, 350 meter dan 500 meter, diperoleh tidak terdapat hasil yang melebihi baku mutu udara ambien nasional. Kadar H₂S pada jarak 60 meter sebesar 0,016 ppm, jarak 250 meter sebesar 0,013 ppm, jarak 350 meter sebesar 0,004 ppm, dan pada jarak 500 meter sebesar 0,0002 ppm.

Karakteristik Responden

Karakteristik responden yaitu ibu rumah tangga berupa umur, pekerjaan, lama tinggal, lama tinggal berada di sekitar rumah setiap harinya, lama tinggal berada diluar lokasi setiap harinya dan jarak tempat tinggal dengan peternakan dapat dilihat pada tabel 4.2 di bawah ini:

Tabel 4.2. Distribusi Responden Berdasarkan Kelompok Umur, Pekerjaan, Lama Tinggal, Lama Tinggal Berada Di Sekitar Rumah, Lama Tinggal Berada Di Luar Lokasi Dan Jarak Tempat Tinggal Dengan Peternakan.

Variabel	Kelompok	Jumlah (orang)	Persentase (%)
Umur	20 - 30 tahun	18	20,0
	31 - 40 tahun	37	41,1
	41 - 50 tahun	23	25,6
	51 - 60 tahun	6	6,7
	61 - 70 tahun	4	4,4
	71 - 80 tahun	1	1,1
	101 - 110 tahun	1	1,1
Jumlah		90	100,0
Pekerjaan	Wiraswasta	14	15,6
	Bertani/berladang	73	81,1
	PNS	1	1,1
	Pensiunan	2	2,2
Jumlah		90	100,0
Lama tinggal	≤ 5 tahun	5	5,6
	> 5 tahun	85	94,4
Jumlah		90	100,0
Lama tinggal berada di sekitar rumah	9 - 16 jam	32	35,6
	17 – 24 jam	58	64,4
Jumlah		90	100,0
Lama tinggal berada di luar lokasi	1 – 8 jam	84	93,3
	9 – 16 jam	6	6,7
Jumlah		90	100,0
Jarak tempat tinggal dengan peternakan	60 meter	25	24,4
	250 meter	22	27,8
	350 meter	26	28,9
	500 meter	17	18,9
Jumlah		90	100,0

Berdasarkan tabel 4.3 menunjukkan bahwa sebagian besar responden yaitu ibu rumah tangga memiliki usia pada kelompok 31 - 40 tahun yaitu sebanyak 37 orang(41,1%). Untuk pekerjaan responden yaitu pada umumnya bertani/berladang yaitu sebanyak 73 orang (81,1%). Adapun lama tinggal responden di kawasan peternakan tersebut yaitu > 5 tahun sebanyak 85 orang (94,4 %).

Lama tinggal responden berada di sekitar rumah setiap harinya, pada umumnya responden tinggal antara 17-24 jam yaitu sebanyak 58 orang (64,4%), dan untuk responden yang berada di luar lokasi setiap harinya antara 1-8 jam yaitu sebanyak 84 orang (93,3%). Sedangkan jarak tempat tinggal responden dengan peternakan yaitu berada pada rentang 350 meter yaitu sebanyak 26 orang (28,9%).

Keluhan Kesehatan Saluran Pernapasan

Keluhan saluran pernapasan responden dalam penelitian ini dapat dilihat pada tabel 4.3 di bawah ini :

Tabel 4.3. Distribusi Responden Yang Memiliki Keluhan Kesehatan Saluran Pernapasan Pada Masyarakat Sejak 3 Bulan Terakhir Yang Tinggal Di Kawasan Peternakan Babi PT. Allegrindo Nusantara Desa Urung Panei Kecamatan Purba Kabupaten Simalungun Tahun 2013.

Keluhan Saluran Pernapasan	Jumlah (orang)	Persentase (%)
Ya	36	40,0
Tidak	54	60,0
Jumlah	90	100,0

Berdasarkan Tabel 4.5 dapat dilihat bahwa responden yang tidak mengalami keluhan saluran pernapasan lebih banyak yaitu 54 orang (60.0%), sedangkan yang mengalami keluhan saluran pernapasan sebanyak 36 orang (40.0%). Hal ini menunjukkan bahwa sebagian besar masyarakat yang tinggal di kawasan

peternakan tersebut tidak memiliki keluhan saluran pernapasan.

Jenis Keluhan Saluran Pernapasan

Jenis keluhan saluran pernapasan responden dalam penelitian ini berupa batuk-batuk, sesak napas, nyeri dada, dan sakit tenggorokan. Hal tersebut dapat dilihat pada tabel 4.4 di bawah ini :

Tabel 4.4. Distribusi Responden Berdasarkan Jenis Keluhan Kesehatan Saluran Pernapasan Pada Masyarakat Yang Tinggal Di Kawasan Peternakan Babi PT. Allegrindo Nusantara Desa Urung Panei Kecamatan Purba Kabupaten Simalungun Tahun 2013

Keluhan Pernapasan		Jumlah (orang)	Persentase (%)
Batuk-batuk	Ya	36	40,0
	Tidak	54	60,0
	Jumlah	90	100,0
Sesak napas	Ya	7	7,8
	Tidak	83	92,2
	Jumlah	90	100,0
Nyeri dada	Ya	4	4,4
	Tidak	86	95,6
	Jumlah	90	100,0
Sakit tenggorokan	Ya	14	15,6
	Tidak	76	84,4
	Jumlah	90	100,0

Berdasarkan Tabel 4.4 menunjukkan bahwa dari 90 orang yang memiliki keluhan saluran pernapasan ada sebanyak 36 orang (40%) yang memiliki keluhan batuk-batuk. Hal ini menunjukkan bahwa pada umumnya masyarakat yang memiliki keluhan saluran pernapasan memiliki keluhan batuk-batuk. Sedangkan responden yang memiliki keluhan sesak napas lebih sedikit yaitu sebanyak 7 orang (7,8%). Hal ini menunjukkan bahwa pada umumnya responden yang memiliki keluhan saluran pernapasan tidak memiliki keluhan sesak napas.

Untuk responden yang tidak memiliki keluhan nyeri dada lebih banyak yaitu sebanyak 86 orang (95,6%). Hal ini

dapat menunjukkan bahwa pada umumnya masyarakat yang memiliki keluhan saluran pernapasan tidak memiliki keluhan nyeri dada. Selanjutnya ada sebanyak 14 orang (15,6%) responden yang memiliki keluhan sakit tenggorokan, sedangkan yang tidak memiliki keluhan sakit tenggorokan ada sebanyak 76 orang (84,4%). Hal ini dapat menunjukkan bahwa pada umumnya masyarakat yang memiliki keluhan saluran pernapasan juga memiliki keluhan sakit tenggorokan.

Keluhan Iritasi Mata

Keluhan iritasi mata responden dalam penelitian ini dapat dilihat pada tabel 4.5 di bawah ini :

Tabel 4.5. Distribusi Responden Yang Berdasarkan Keluhan Iritasi Mata Pada Masyarakat Sejak 3 Bulan Terakhir Yang Tinggal Di Kawasan PT. Allegrindo Nusantara Desa Urung Panei Kecamatan Purba Kabupaten Simalungun tahun 2013

Keluhan Iritasi Mata	Jumlah (orang)	Persentase (%)
Ya	27	30,0
Tidak	63	70,0
Jumlah	90	100,0

Berdasarkan Tabel 4.5 dapat dilihat bahwa responden yang tidak mengalami keluhan iritasi mata lebih banyak yaitu 63 orang (70,0%), sedangkan yang mengalami keluhan iritasi mata sebanyak 27 orang (30,0%). Hal ini menunjukkan bahwa pada umumnya masyarakat yang tinggal di kawasan peternakan tersebut tidak memiliki keluhan iritasi mata.

Jenis Keluhan Iritasi Mata

Jenis keluhan iritasi mata responden dalam penelitian ini dapat dilihat pada tabel 4.6 di bawah ini :

Tabel 4.6. Distribusi Responden Berdasarkan Jenis Keluhan Iritasi Mata Pada Masyarakat Sejak 3 Bulan Terakhir Yang Tinggal Dikawasan PT. Allegrindo Nusantara Desa Urung Panei Kecamatan Purba Kabupaten Simalungun Tahun 2013

Jenis Keluhan Mata		Jumlah (orang)	Persentase (%)
Mata merah	Ya	8	8,9
	Tidak	82	91,1
Jumlah		90	100,0
Mata berair	Ya	9	10,0
	Tidak	81	90,0
Jumlah		90	100,0
Mata gatal	Ya	21	23,3
	Tidak	69	76,7
Jumlah		90	100,0
Mata kotor	Ya	4	4,4
	Tidak	86	95,6
Jumlah		90	100,0

Berdasarkan Tabel 4.6 dapat dilihat bahwa responden yang memiliki keluhan mata merah ada sebanyak 8 orang (8,9%). Hal ini menunjukkan bahwa pada umumnya masyarakat yang memiliki keluhan iritasi mata juga memiliki keluhan mata merah. Sedangkan responden yang memiliki keluhan mata berair ada sebanyak 9 orang (10,0%). Hal ini menunjukkan bahwa responden yang memiliki keluhan iritasi mata pada umumnya tidak memiliki keluhan mata berair.

Untuk responden yang memiliki keluhan mata gatal ada sebanyak 21 orang (23,3%). Hal ini menunjukkan bahwa responden yang memiliki keluhan iritasi mata sebagian kecil memiliki keluhan mata gatal dan sebagian besarnya tidak memiliki keluhan mata gatal. Adapun responden yang memiliki keluhan mata kotor/belek ada sebanyak 4 orang (4,4%). Hal ini menunjukkan bahwa responden yang memiliki keluhan iritasi mata sebagian besar memiliki keluhan mata kotor.

Kesimpulan dan Saran

Kesimpulan

1. Hasil Pengukuran kadar H_2S tidak ada yang melebihi batas baku mutu yang ditetapkan oleh KepMenLH No. 50 Tahun 1996. Hasil tertinggi berada pada jarak 60 meter dari peternakan yakni sebesar 0,016 ppm, dan hasil yang terendah berada pada jarak 500 meter dari peternakan yakni sebesar 0,0002 ppm.
3. Berdasarkan karakteristik responden, kelompok umur terbanyak berasal pada kelompok umur 31 - 40 tahun yaitu sebanyak 37 orang (41,1%). Pekerjaan responden lebih banyak bekerja sebagai bertani/berladang yaitu sebesar 73 orang (81,1%), dan untuk lama tinggal responden lebih banyak tinggal > 5 tahun yakni sebanyak 85 orang (94,4%). Responden yang berada lama tinggal di sekitar rumah setiap harinya terbanyak pada rentang waktu 17 - 24 jam yaitu 58 orang (64,4%) dan responden yang rata-rata sehari-hari berada di luar lokasi terbanyak pada rentang waktu 1 – 8 jam yakni 84 orang (93,3%). Dan jarak tempat tinggal responden dengan peternakan lebih banyak pada jarak 350 meter yaitu 26 orang (28,9%).
4. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan pada 90 orang masyarakat yang tinggal dikawasan peternakan babi PT. Allegrindo Nusantara Desa Urung Panei, di jumpai ada 36 orang (40,0%) yang memiliki keluhan kesehatan saluran pernapasan selama 3 bulan terakhir dan 27 orang (30,0%) yang memiliki keluhan iritasi mata selama 3 bulan terakhir.

Saran

1. Untuk PT. Allegrindo Nusantara agar memperhatikan pengolahan limbah peternakannya dengan baik sehingga dapat mengurangi timbulnya bau yang dapat menyebabkan gangguan

- kesehatan terhadap masyarakat yang tinggal dikawasan peternakan.
2. Untuk Badan Lingkungan Hidup agar meningkatkan penelitian, survey dan pemantauan terhadap kualitas udara secara berkelanjutan.
 3. Kepada masyarakat yang tinggal dikawasan peternakan babi PT. Allegrindo Nusantara sebaiknya menggunakan masker dan alat pelindung lainnya sebagai upaya pencegahan terhadap keluhan kesehatan saluran pernapasan.

Daftar Pustaka

- Aditama, T. 1993.** *Polusi Udaradan Kesehatan.* Jakarta : Arema.
- , 2010. *Sistem Pernapasan Manusia,*
www.gurumuda.com,
diakses Tanggal 22 Desember 2010.
- ATSDR. 2000.** *Toxicological Profile For Hydrogen Sulfide.* US Departement Of Health and Human Services. Public Health Services. Agency for Toxic Substances and Disease Registry.
- Arikunto, S. 2006.** *Prosedur Penelitian.* Jakarta : Rineka Cipta.
- Bagod, S. & Laila, S. 2006.** *Biologi Sains Dalam Kehidupan.* Surabaya : Yudhistira.
- Chandra, Budiman. 2007.** *Pengantar Kesehatan Lingkungan.* Jakarta : Penerbit EGC.
- Depkes RI. 2007.** *Sistem Kesehatan Nasional.* Jakarta.
- Depkes RI. 1999.** *Sistem Kesehatan Nasional.* Jakarta.
- Fardiaz, S., 2003.** *Polusi Air dan Udara.* Yogyakarta : Kanisius.
- Ginanjari, T. 2009.** *Penghilangan Gas H₂S Dan NH₃ Dengan Teknik Biofilter Pada Ruang Produksi Pabrik Karet PTPN VIII Cikumpay,* Purwakarta.
- Fakultas Teknologi Pertanian, Institut Pertanian Bogor.**
- Hasnaeni, B. 2004.** *Fungsi Pengaman Dan Estetika Jalur Hijau Jalan (Studi Kasus Di Jalan Pajajaran – Bogor).* Skripsi. Jurusan Geofisika Dan Meteorologi Fakultas Matematika Dan IPA. Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Ilyas, S. 1989.** *Masalah Kesehatan Mata.* Jakarta : FK UI.
- Ilyas, S. 2008.** *Penuntun Ilmu Penyakit Mata.* Jakarta : FK UI.
- Imas, T. 2001.** *Mikrobiologi Tanah.* Jurusan Biologi Fakultas MIPA IPB, Bogor.
- Keputusan Menteri Lingkungan Hidup No. 50 Tahun 1996 Tentang Baku Mutu Kebauan.**
- Laboratorium Kimia Fisika Gas. Balai Teknik Kesehatan Lingkungan (BTKL) Banjarmasin.**
- Lakitan, B. 1994.** *Dasar-dasar Klimatologi.* Jakarta : Rajawali Press.
- Lens, P. 2000.** *Environmental Technologies to Treat Sulfur Pollution.* London: IWA Publishing.
- Manahan, Stanley E. 2005.** *Environmental Chemistry Eighth Edition.* USA : CRC Press LLC.
- Mukono, H.J., 2008.** *Pencemaran Udara dan Pengaruhnya Terhadap Gangguan Saluran Pernapasan.* Airlangga University Press, Surabaya.
- Pauzenga. 1991.** *Animal Production In The 90's In Harmony With Nature, A Case Study In The Netherlands. In: Biotechnology In The Feed Industry.* Proc. Alltech's Seventh Annual Symp. Nicholasville. Kentucky.
- Prawirowardoyo, S. 1996.** *Meteorologi.* Institut Teknologi Bandung Press, Bandung.
- Price, S. A. & Wilson LM. 1994.** *Patofisiologi Konsep Klinik*

- Proses-proses Concept.* Jakarta : EGC.
- Ryak,R. 1992. *On-Farm Composting Handbook.*Norththeast Regional Agricultural Engineering Sevice Pub. No. 54. Cooperative Extension Service, New York.
- Sastrawijaya,T. 1991. *Pencemaran Lingkungan.* Jakarta : PT Rineke Cipta.
- Sianipar, RH. 2009. *Analisis Risiko Paparan Hidrogen Sulfida Pada masyarakat Sekitar TPA Sampah Terjun Kecamatan Medan Marelan Tahun 2009.* Tesis Program Pasca Sarjana Universitas Sumatera Utara.
- Sihombing,D.T.H. 1997. *Ilmu Ternak Babi.* Fakultas Peternakan IPB, Bogor.
- Siregar, F.R. 2011. *Analisis Kualitas Udara dan Keluhan Kesehatan yang Berkaitan dengan Saluran Pernapasan Pada Pemulung di Tempat Pembuangan Akhir Sampah (TPA) Namo Bintang Kecamatan Pancur Batu Kabupaten Deli Serdang Tahun 2011.* Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Sumatera Utara.
- Soedomo, M. 2001. *Pencemaran Udara (Kumpulan Karya Ilmiah).* Bandung : ITB.
- Soemirat, 2009. *Kesehatan Lingkungan.* Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Sunu.P. 2001. *Melindungi Lingkungan Dengan Menerapkan ISO 140001.* Jakarta : Grasindo.
- Sutedjo, M., A. G. Kartasapoetra & S. Sastroatmodjo. 1991. *Mikrobiologi Tanah.* Jakarta: Rineka Cipta.
- U.S.EPA. 2003. *Integrated Risk Information System Toxicity Summary For Hidrogen Sulfide.*
- Wardana, W.A. 2001. *Dampak Pencemaran Lingkungan.*Yogyakarta: Andi.
- Widyastuti, P. 2005. *Bahaya Bahan Kimia pada Kesehatan Manusia dan Lingkungan.* EGC, Jakarta.